

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0080509
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 16일
Date of Application DEC 16, 2002

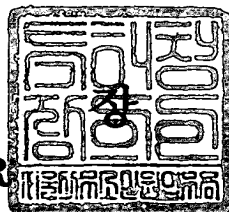
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 03 월 26 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002. 12. 16
【발명의 명칭】	잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치
【발명의 영문명칭】	FEEDING ROLLER SHAFT SUPPORTER FOR INK-JET PRINTER
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	하동우
【성명의 영문표기】	HA, DONG WOO
【주민등록번호】	700506-1058020
【우편번호】	442-747
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 황골마을신명아파트 202/304
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	14 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	5 항 269,000 원
【합계】	298,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

피딩롤러축 회전시 축방향 흔들림을 방지할 수 있는 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치를 개시한다. 개시된 본 발명은, 피딩롤러축의 양단부를 수용하여 지지하도록 설치된 제 1 지지부재; 피딩롤러축 회전시 축방향 위치를 보정하기 위하여 피딩롤러축의 구동기어 장착 위치에 근접되도록 설치된 축방향 위치 보정수단; 및 피딩롤러축 회전시 발생하는 추력에 의한 피딩롤러축의 요동을 방지하기 위하여 피딩롤러축의 축방향 위치 보정수단의 반대쪽에서 피딩롤러축을 지지하는 제 2 지지부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다. 또한, 본 발명은 구동기어와 제 1 지지부재의 사이에 일정거리의 갭이 형성된다. 이에 의하면, 피딩롤러축 회전시 축방향 흔들림이 방지되므로, 피딩롤러축의 요동으로 인한 인쇄용지의 트러짐 현상을 방지할 수 있어 고화질 프린터에서 원하는 해상도의 인쇄 결과물을 얻을 수 있다.

【대표도】

도 4

【색인어】

인쇄기, 프린터, 피딩롤러축, 이송롤러, 롤링, 요동방지

【명세서】

【발명의 명칭】

잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치{FEEDING ROLLER SHAFT SUPPORTER FOR INK-JET PRINTER}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치를 개략적으로 나타낸 사시도,

도 2는 도 1의 단면도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치의 요부 구성을 나타낸 분해 사시도,

도 4는 도 3의 조립상태 단면도, 그리고,

도 5는 본 발명의 피딩롤러축 지지장치에 의해 피딩롤러축이 프린터에 설치된 상태를 나타낸 사시도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10;메인샤시 11,12,13;제 1 내지 제 3 고정편

20;피딩롤러축 21;제 1 지지부재

22;구동기어 23;축방향 위치 보정수단

23a;스프링 와셔 23b;스프링 고정링

23c;스프링 40;제 2 지지부재

41;고정링 42;와셔

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 잉크젯 프린터에 관한 것이며, 보다 상세하게는 인쇄용지를 이송시키는 피딩롤러축을 회전 가능하게 지지하는 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치에 관한 것이다.
- <14> 잉크젯 프린터에서 피딩롤러축은, 예컨대 급지트레이에 적재된 인쇄용지를 프린터 내부의 화상형성부로 이송시킨다. 이러한 피딩롤러축은 프린터 구동시 별도의 구동원으로부터 동력을 전달받아 회전하게 되는데, 이 때 축방향 흔들림이 발생하게 되면 인쇄 트러짐 현상이 발생하면서 원하는 해상도의 인쇄결과를 얻을 수 없으므로, 피딩롤러축을 회전 가능하게 지지하는, 소위 피딩롤러축 지지장치는 이러한 점을 감안하여 설계되고 구성될 필요가 있다. 더욱이 최근 잉크젯 프린터의 해상도가 높아짐에 따라 피딩롤러축의 회전시 발생하는 미세한 흔들림마저도 인쇄결과물의 해상도에 나쁜 영향을 끼칠 수 있으므로 피딩롤러축 지지장치의 설계는 매우 중요하게 다루어져야 한다.
- <15> 도 1 및 도 2는 일반적인 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치를 개략적으로 나타낸 도면으로서, 도면에서 참조부호 10은 메인샤시, 20은 피딩롤러축, 그리고, 30은 메인 터너스 스테이션이다.
- <16> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 메인샤시(10)에는 제 1 내지 제 3 고정편(11)(12)(13)이 마련되어 있으며, 상기 제 1 및 제 2 고정편(11)(12)에 피딩롤러축(20)의 양단이 제 1 부싱(21a) 및 제 2 부싱(21b)으로 구성된 제 1 지지부재(21)의 개재하에

회전 가능하게 지지되어 있다. 또한, 상기 제 2 및 제 3 고정편(12)(13) 사이에는 메인 터너스 스테이션(30)이 장착되어 있다.

<17> 상기 피딩롤러축(20)의 일단부에는 구동기어(22)가 설치되어 있으며, 이 구동기어(22)에 인접하게 상기 피딩롤러축(20) 회전시 축방향 위치를 보정하여 주기 위한 축방향 위치 보정수단(23)이 설치되어 있다. 상기 축방향 위치 보정수단(23)은 상기 피딩롤러축(20)의 구동기어(22) 결합부에서 소정간격 이격된 위치에 설치된 스프링 고정링(23a), 상기 제 1 부상(21a)에 접촉하도록 결합된 스프링 와셔(23b) 및 상기 고정링(23a)과 상기 와셔(23b) 사이에 설치된 스프링(23c)으로 구성된다. 이 때, 상기 고정링(23a)은 상기 스프링(23c)을 가압하여 수축시킨 상태로 결합된다.

<18> 이와 같은 피딩롤러축 지지장치에 의해 회전 가능하게 지지된 상기 피딩롤러축(20)은 잉크젯 프린터 구동시 상기 구동기어(22)에 전달되는 구동력에 의해 회전되면서 용지를 잉크젯 프린터 내부의 화상형성부로 이송시킨다.

<19> 그러나, 일반적인 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치는, 피딩롤러축(20)의 양단이 제 1 지지부재(21)의 개재하에 메인샤시(10)의 제 1 및 제 2 고정편(11)(12)에 단순히 지지되어 있기 때문에, 피딩롤러축(20)의 회전시 발생하는 추력에 의한 흔들림이 발생된다고 하는 문제가 있다. 또한, 상기 구동기어(22)가 인접된 제 1 지지부재(21)와 밀착되어 있기 때문에, 기어정밀도가 피딩롤러축(20)의 흔들림의 원인을 추가적으로 제공한다고 하는 문제가 있다. 이와 같은 피딩롤러축의 축방향 요동은 인쇄 트러짐 현상을 유발하여 고화질 인쇄를 어렵게 하므로 피딩롤러축 회전시 추력에 의한 축방향 요동을 방지할 필요가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 피딩롤러축 회전시 축방향 흔들림이 발생되지 않아 피딩롤러축의 흔들림에 따른 인쇄용지 트러짐을 방지함으로써 원하는 고해상도의 인쇄결과물을 얻을 수 있는 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

<21> 본 발명의 다른 목적은, 구동기어의 정밀도에 의해 피딩롤러축의 흔들림이 영향을 받지 않는 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<22> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치는, 메인샤시에 소정 간격으로 이격 배치된 제 1 및 제 2 고정편에 회전 가능하게 설치되며, 그 일측 끝단에 구동기어가 결합되는 피딩롤러축을 지지하는 장치로서, 상기 피딩롤러축의 양단부를 수용하여 지지하도록 상기 제 1 및 제 2 고정편에 각각 설치된 제 1 지지부재; 상기 피딩롤러축 회전시 축방향 위치를 보정하기 위하여 상기 피딩롤러축의 구동기어 장착 위치에 근접되도록 설치된 축방향 위치 보정수단; 및 상기 피딩롤러축 회전시 발생하는 추력에 의한 피딩롤러축의 요동을 방지하기 위하여 상기 피딩롤러축의 축방향 위치 보정수단 반대쪽에서 피딩롤러축을 지지하는 제 2 지지부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<23> 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 제 1 지지부재는 부싱으로 구성되는 것이 좋다.

- <24> 그리고, 상기 구동기어와 제 1 지지부재 사이에는 일정크기의 갭이 형성되며, 상기 고정링과 와서는 상기 제 1 지지부재의 안쪽에서 제 1 지지부재와 면접촉된다.
- <25> 한편, 상기 제 2 지지부재는 고정링과 와서로 마련되는 것이 바람직하다.
- <26> 이와 같은 본 발명에 의하면, 피딩롤러축의 단부를 지지하는 상기한 바와 같은 지지수단의 추가로 인해 피딩롤러축의 지지점이 증가되므로, 피딩롤러축 회전시 축방향 흔들림이 방지되며, 따라서, 피딩롤러축의 요동으로 인한 인쇄용지의 트러짐 현상을 방지할 수 있어 고화질 프린터에서 원하는 해상도의 인쇄 결과물을 얻을 수 있다.
- <27> 본 발명의 상기와 같은 목적 및 다른 장점들은 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명함으로써 더욱 명백해질 것이다. 참고로 본 발명의 실시예를 설명함에 있어서 종래와 그 구성 및 작용이 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하여 인용한다.
- <28> 도 3 내지 도 5에서 참조부호 10은 메인샤시, 20은 피딩롤러축, 30은 메인터넌스 스테이션, 그리고, 부호 40은 지지수단이다.
- <29> 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 메인샤시(10)에는 소정간격을 두고 이격 배치되는 제 1 내지 제 3 고정편(11)(12)(13)이 구비된다.
- <30> 상기 피딩롤러축(20)은 그 양단이 상기 메인샤시(10)의 제 1 및 제 2 고정편(11)(12)에 제 1 지지부재(21)의 개재하에 회전 가능하게 설치되어 있다. 또한, 상기 피딩롤러축(20)의 일측에는 도시되지 않은 구동원으로부터 동력을 전달받는 구동기어(22)가 장착된다. 그리고, 상기 구동기어(22)가 결합된 피딩롤러축(20)의 일단에는 상기 피

딩롤러축(20)의 회전시 그 축방향 위치를 보정하여 주기 위한 축방향 위치 보정수단(23)이 설치된다.

<31> 상기 제 1 지지부재(21)는 상기 피딩롤러축(20)의 구동기어(22) 결합부를 지지하는 제 1 부싱(21a)과, 그 타단을 지지하는 제 2 부싱(21b)으로 구성된다.

<32> 상기 축방향 위치 보정수단(23)은 상기 피딩롤러축(20)의 구동기어(22) 결합부에서 소정간격 이격된 위치에 설치된 스프링 고정링(23a), 상기 구동기어(22) 결합부를 지지하는 제 1 부싱(21a)에 접촉결합된 스프링 와셔(23b) 및 상기 스프링 고정링(23a)과 스프링 와셔(23b) 사이에 설치된 스프링(23c)으로 구성된다. 이 때, 상기 고정링(23a)은 상기 스프링(23c)을 가압하여 수축시킨 상태로 결합된다.

<33> 상기 메인터너스 스테이션(30)은 상기 메인샤시(10)의 제 2 및 제 3 고정편(12)(13) 사이에 장착되어 있다.

<34> 상기 지지수단(40)은 피딩롤러축(20) 회전시 추력에 의한 피딩롤러축의 요동을 방지하기 위하여 상기 피딩롤러축(20)의 축방향 위치 보정수단(23) 설치 위치 반대쪽에서 피딩롤러축(20)을 지지하는 역할을 한다. 상기 지지수단(40)은 고정링(41)과 와셔(42)로 구성되어 상기 피딩롤러축(20)의 외주면에 삽입된다. 이 때, 상기 고정링(41)과 와셔(42)는 상기 제 2 부싱(21b)의 안쪽면에서 이 제 2 부싱(21b)과 면접촉되도록 설치되며, 이에 의해 피딩롤러축(20)의 축방향 지지점이 증가되기 때문에 피딩롤러축 회전시 흔들림이 방지될 수 있다.

<35> 한편, 본 발명에 의한 피딩롤러축 지지장치는, 도 4에 나타낸 바와 같이, 상기 구동기어(22)와 상기 제 1 부싱(21a)과의 사이에 형성되는 일정크기의 갭(g)을 포함한다.

따라서, 구동기어(22)와 상기 제 1 부싱(21a)이 접촉되지 않으므로, 종래 상기 구동기어(22)와 상기 제 1 부싱(21a)이 접촉됨으로써 발생하는 구동기어(22)의 정밀도 편차에 의한 피딩롤러축의 축방향 흔들림 발생 요인을 미연에 방지할 수 있다.

<36> 즉, 구동기어(22)와 제 1 부싱(21a)이 접촉할 경우 양 부품의 휨 및 평탄도에 의한 추가적인 피딩롤러축의 흔들림이 발생할 수 있는 바, 본 발명에서는 이들 사이에 적정 갭(g)을 유지시킴으로써, 상기와 같은 피딩롤러축의 흔들림 발생 요인을 미연에 방지할 수 있는 것이다.

<37> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 의한 피딩롤러축 지지장치에 의해 메인샤시(10)에 회전 가능하게 지지된 피딩롤러축(20)은 구동기어(22)를 통하여 전달되는 동력에 의해 회전 구동하면서 용지를 프린터 내부의 화상형성부로 이송시킨다. 이 때, 상기 피딩롤러축(20)이 상기 지지수단(40)에 의해 지지되므로, 회전 중에 피딩롤러축의 축방향 요동을 방지할 수 있다. 따라서, 피딩롤러축의 축방향 요동으로 인하여 발생하는 인쇄용지의 트러짐 현상 등을 방지할 수 있어, 고화질 프린터에서 원하는 해상도의 인쇄결과물을 얻을 수 있다.

【발명의 효과】

<38> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의하면, 피딩롤러축의 단부를 지지하는 지지수단의 추가로 인해 피딩롤러축의 축방향으로 지지력이 작용하기 때문에, 피딩롤러축 회전시 축방향 흔들림이 방지되며, 따라서, 피딩롤러축의 요동으로 인한 인쇄용지의 트러짐 현상을 방지할 수 있어 고화질 프린터에서 원하는 해상도의 인쇄 결과물을 얻을 수 있다.

<39> 그리고, 구동기어가 피딩롤러축을 지지하고 있는 제 1 부싱과 소정간격으로 이격되어 있기 때문에, 구동기어의 정밀도에 의해 피딩기어가 요동되는 것이 방지되어 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

<40> 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

피딩롤러축의 양단부를 수용하여 지지하도록 설치된 제 1 지지부재;

상기 피딩롤러축 회전시 축방향 위치를 보정하기 위하여 상기 피딩롤러축의 구동기어 장착 위치에 근접되도록 설치된 축방향 위치 보정수단; 및

상기 피딩롤러축 회전시 추력에 의한 피딩롤러축의 요동을 방지하기 위하여 상기 피딩롤러축의 축방향 위치 보정수단 설치 위치 반대쪽에서 피딩롤러축을 지지하는 제 2 지지부재;을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 지지부재는 부싱인 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 구동기어와 상기 제 1 지지부재 사이에 형성되어 상기 구동기어가 제 1 지지부재에 접촉하지 않도록 하는 일정거리의 갭을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 지지부재는 고정링과 와셔를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치.

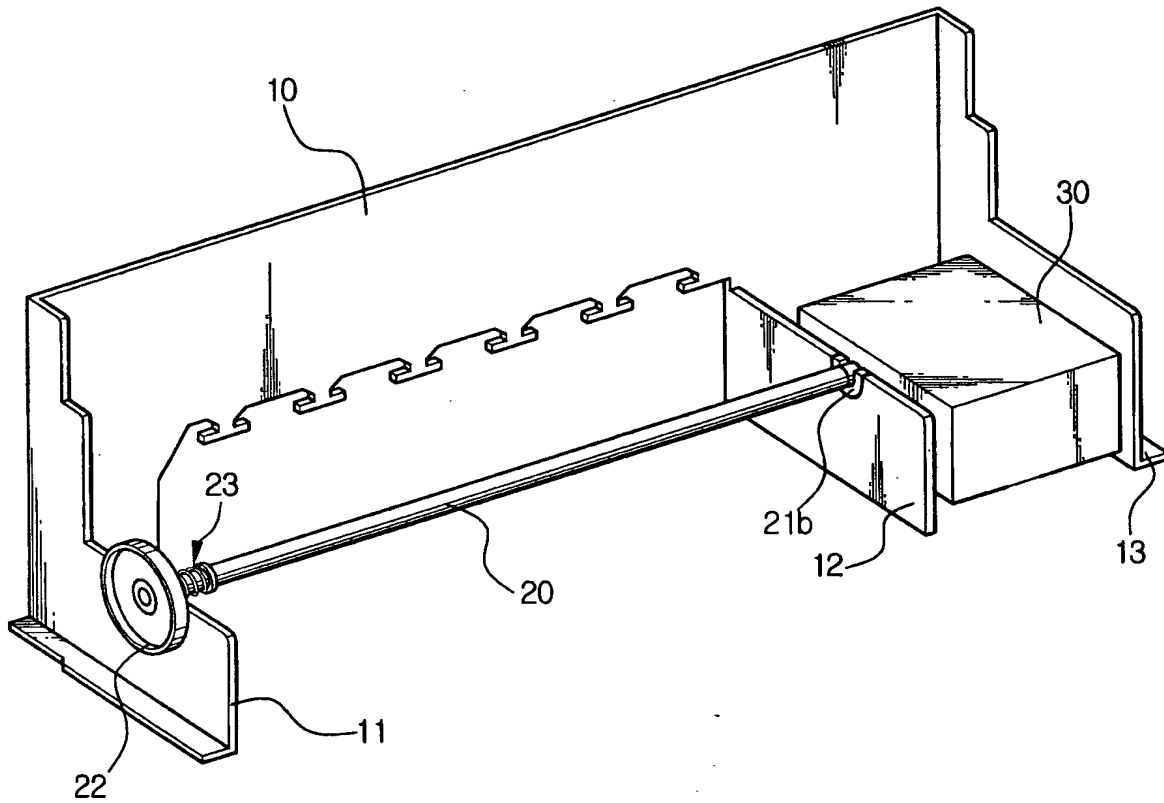
【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

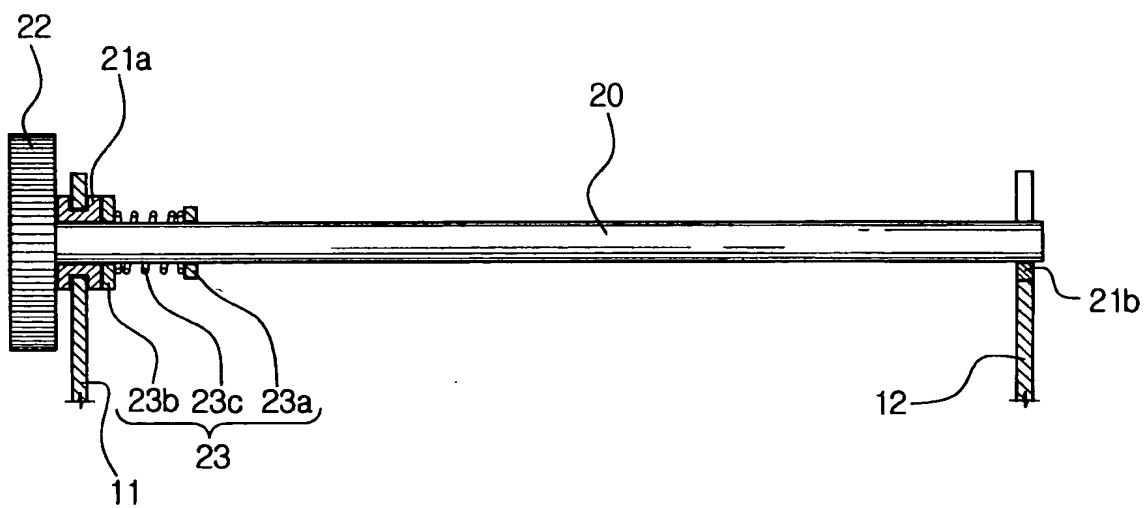
상기 제 2 지지부재는 상기 제 1 지지부재 안쪽에서 이 제 1 지지부재와 면접촉되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 피딩롤러축 지지장치.

【도면】

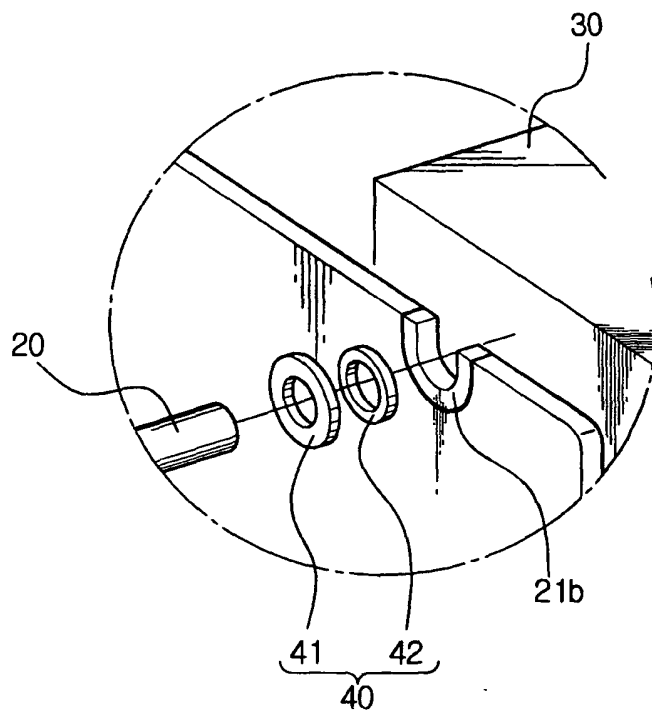
【도 1】



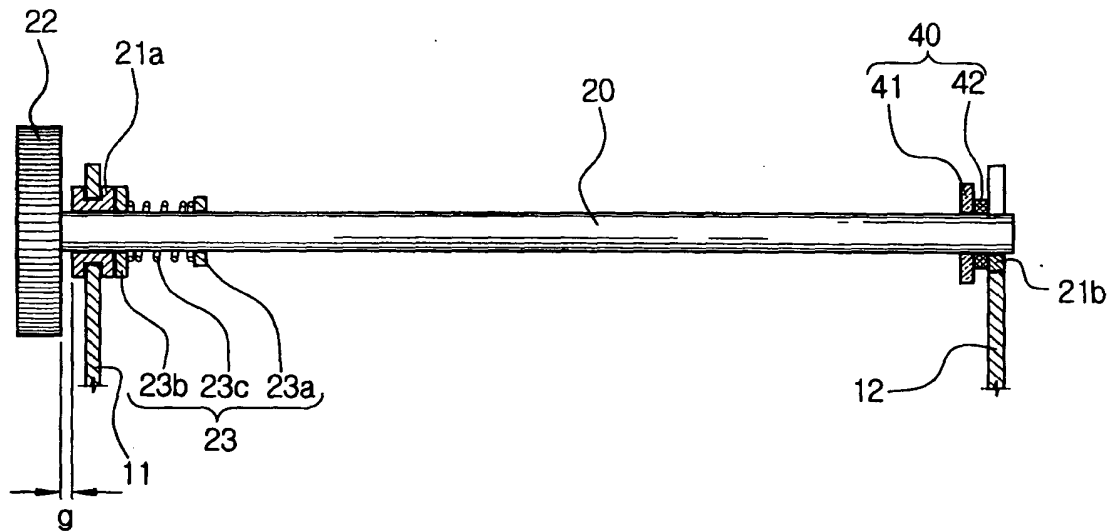
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

